### **PCT**

## WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation  $^{6}$  :

H04Q

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

Veröffentlichungsdatum:

PT. SE).

3. April 1997 (03.04.97)

WO 97/12488

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE96/01859

(22) Internationales Anmeldedatum:

27. September 1996

(27.09.96)

**A2** 

(30) Prioritätsdaten:

195 36 462.7

29. September 1995 (29.09.95)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JAHN, Alfred [DE/DE]; Winkstrasse 8, D-81373 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,

Veröffentlicht

(43) Internationales

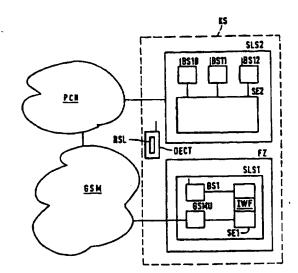
Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM WITH CORDLESS MOBILE PART

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM MIT SCHNURLOSMOBILTEIL

### (57) Abstract

The invention relates to a communication system (KS) for establishing and clearing connection from and to a cordless mobile part (DECT), in accordance with a cordless message transfer regulation. The cordless mobile part (DECT) can be connected to at least two cordless systems (SLS1, SLS2) as authorised for establishing connection and has a roaming recognition and control logic (RSL) which selects the cordless system (SLS1, SLS2) enabling the best transmission quality from a plurality of cordless systems (SLS1, SLS2) simultaneously recognised as being suitable for establishing a connection. The cordless mobile part (DECT) can also be connected to a mobile cordless system (SLS1) with a mobile base station (BS1) which is provided to convert signals, received or to be sent to the cordless mobile part (DECT), in accordance with the cordless message transfer convention of said part, into signals for a global cellular system. The roaming recognition and control logic (RSL) only allows for stationary cordless systems (SLS2) when selecting a cordless system (SLS1, SLS2) for establishing a connection independent of the transmission quality obtainable using a mobile cordless system (SLS1), in case at least one stationary cordless system (SLS2) is recognised as being suitable for establishing a connection.



### (57) Zusammenfassung

Kommunikationssystem (KS) zum Verbindungsauf- und Abbau von und zu einem Schnurlosmobilteil (DECT) entsprechend einer Schnurlos-Übertragungsvorschrift. Das Schnurlosmobilteil (DECT) ist an mindestens zwei Schnurlossystemen (SLS1, SLS2) als zum Verbindungsaufbau berechtigt anmeldbar und hat eine Roaming-Erkennungs- und Steuerungslogik (RSL), die das die beste Übertragungsqualität ermöglichende Schnurlossystem (SLS1, SLS2) von mehreren gleichzeitig als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkannten Schnurlossystemen (SLS1, SLS2) auswählt. Das Schnurlosmobilteil (DECT) ist auch an ein mobiles Schnurlossystem (SLS1) mit einer mobilen Basisstation (BS1) anmeldbar, die zum Umsetzen von gemäß der Schnurlos-Übertragungsvorschrift vom Schnurlosmobilteil (DECT) empfangenen bzw. zu diesem zu sendenden Signalen in Signale für ein globales Zellularsystem vorgesehen ist. Die Roaming-Erkennungs- und Steuerlogik (RSL) berücksichtigt bei der Auswahl eines Schnurlossystems (SLS1, SLS2) für einen Verbindungsaufbau unabhängig von der mit Hilfe eines mobilen Schnurlossystems (SLS1) erzielbaren Übertragungsqualität nur stationäre Schnurlossysteme (SLS2), falls mindestens ein stationäres Schnurlossystem (SLS2) als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkannt ist.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungam	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	ΙE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PΥ	Portugal
BJ .	Benin	JP	Japan	RO	Rumānien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		
	•				

1

Beschreibung

Kommunikationssystem mit Schnurlosmobilteil

Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Solche Kommunikationssysteme sind bekannt und u.a. in dem ETSI-Standard ETS 300 175 standardisiert. Sie bestehen üblicherweise aus Schnurlossystemen, also Kommunikationssystemen mit jeweils mindestens einer Basisstation zum Umsetzen von Nutz- und Signalisierungssignalen entsprechend einem Protokoll eines angeschlossenen Kommunikationsnetzes in schnurlos übertragbare Signale und mit Schnittstellen zu globalen oder Privaten Kommunikationsnetzen. Als schnurlose Übertragungsverfahren zwischen Basisstation und Schnurlosmobilteil sind Funk-Übertragungsverfahren sowie Infrarot-Übertragungsverfahren bekannt.

20 Ein Schnurlossystem enthält mindestens eine Schnittstelle zu einem Kommunikationsnetz und mindestens eine Basisstation.

Solche Minimal-Konfigurationen, die meist an eine Teilnehmeranschlußeinheit eines öffentlichen Netzes angeschlossen werden und die vier oder sechs Schnurlosmobilteile bedienen können, werden üblicherweise im privaten Bereich genutzt. Darüberhinaus gibt es Schnurlossysteme mit einer Vielzahl von Basisstationen, die ein Mikrozellularsystem bilden und bezogen auf den Sende-/Empfangsbereich der einzelnen Basisstationen die Leistungsmerkmale Roaming und Handover bereitstellen.

Um in einem großen Areal den Einsatz eines Schnurlosmobilteils zu ermöglichen kann es hierbei erforderlich sein, daß
zwei oder mehr Schnurlossysteme aneinandergrenzend aufgebaut
sind. Schnurlosmobilteile können üblicherweise bei mehreren
35 Schnurlossystemen als zum Verbindungsaufbau berechtigt angemeldet werden, so daß dasselbe Schnurlosmobilteil über unterschiedliche Schnurlossysteme telefonieren kann. Ein Teilneh-

2

mer kann somit mit seinem Schnurlosmobilteil ggf. sowohl im firmeneigenen mikrozellularen Schnurlossystem als auch im privaten Schnurlossystem als für einen Verbindungsaufbau berechtigt angemeldet sein und somit über beide Schnurlossysteme mit einem Schnurlosmobilteil telefonieren. Darüberhinaus kann dasselbe Schnurlosmobilteil auch in einem öffentlichen Mikrozellularsystem, das nach derselben Schnurlos-Übertragungsvorschrift arbeitet, als Kommunikationsendgerät benutzt werden.

10

15

5

Ein Teilnehmer ist über ein solches Schnurlosmobilteil jedoch nur dann erreichbar, wenn er sich im Dienstbereich, also im Sende-/Empfangsbereich einer Basisstation des genannten Firmennetzes, des öffentlichen Mikrozellularnetzes oder des Schnurlossystems seines privaten Bereiches befindet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kommunikationssystem gattungsgemäßer Art anzugeben, das eine räumlich unabhängigere Benutzung eines Schnurlosmobilteiles ermöglicht.

20

25

30

35

Erfindungsgemäß ist hierzu vorgesehen, daß das Schnurlosmobilteil auch an ein mobiles Schnurlossystem als zum Verbindungsaufbau berechtigt angemeldet wird. Ein solches mobiles Schnurlossystem ist ein fahrbares oder tragbares Gerät mit einer mobilen Basisstation zum Umsetzen von gemäß der Schnurlos-Übertragungsvorschrift vom Schnurlosmobilteil empfangenen Signalen in Signale für ein globales Zellularsystem sowie zum Umsetzen von von einem globalen Zellularsystem empfangenen Signalen in zu dem Schnurlosmobilteil zu sendende Signale. Falls die Roaming-Erkennungs- und Steuerlogik des Schnurlosmobilteils mindestens ein stationäres Schnurlossystem als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkennt, berücksichtigt es bei der Auswahl eines Schnurlossystems für einen Verbindungsaufbau unabhängig von der mit Hilfe eines mobilen Schnurlossystems erzielbaren Übertragungsqualität nur stationäre Schnurlossysteme.

3

In einer Ausgestaltungsform der Erfindung ist die mobile Schnurlossystemeinheit am Körper, beispielsweise am Gürtel eines Teilnehmers tragbar. Sie kann jedoch auch in einer mitgeführten Tasche untergebracht sein. Dieses mobile Schnurlossystem bildet gemeinsam mit dem Schnurlosmobilteil ein Mobilteil eines globalen Zellularsystemes, wie z.B. des GSM-Systems oder des Inmarsat-Systems. Abhängig von der Zellengröße des Makrozellularsystems bzw. abhängig vom Abstand eines erfindungsgemäßen mobilen Schnurlossystems zur Basisstation dieses globalen Zellularsystems wird bei zellularen Mobil-10 funksystemen die Sende- und Empfangsleistung des Mobilteils gesteuert. Hierbei können bei derzeit üblichen sog. Handys Spitzen-Sendeleistungen von 2 Watt erreicht werden. Im allgemeinen ist es anzustreben, die in der Nähe eines Menschen abgegebene Funkleistung möglichst gering zu halten. 15

Die von einem Schnurlosmobilteil nach dem obengenannten DECT-Standard ETS 300 175 abgegebene mittlere Sendeleistung ist ca. 10 mW.

Dadurch, daß die Roaming-Erkennungs- und Steuerlogik eines Schnurlosmobilteils in einem erfindungsgemäßen Kommunikationssystem, sofern ein stationäres Schnurlossystem als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkannt ist, ein mobiles Schnurlossystem für einen Verbindungsaufbau nicht berücksichtigt, wird die abgegebene Sendeleistung auf ein erforderliches Maß reduziert.

Wenn die mobile Schnurlossystemeinheit in einem Fahrzeug,

beispielsweise in einem Zug oder einem Automobil eingebaut
ist, ist die abgestrahle Sendeleistung außerorts nicht unbedingt als Störfaktor anzusehen. Im Stadtbereich jedoch können
zumindest Fußgänger in unmittelbarer Nähe der mobilfunkseitigen Sendeantenne einer solchen mobilen Schnurlossystemeinheit
gelangen. Falls in einem entsprechenden Stadtbereich ein Mikrozellularsystem auf der Grundlage einer Schnurlosübertragungsvorschrift wie z.B. dem DECT-Standard eingerichtet ist

20

10

4

gelten die genannten Vorteile eines erfindungsgemäßen Kommunikationssystems auch für eine fahrbare mobile Schnurlossystemeinheit. Darüberhinaus kann ein nur bedarfsweiser Zugriff auf das makrozellulare Mobilfunksystem die Kommunikationskosten des Teilnehmers aufgrund eingesparter teurerer Mobilfunksgebühren reduzieren.

Als Schnurlosmobilteil kann sowohl ein Telefonhandapparat vorgesehen sein, als auch eine Datenübertragungseinrichtung zum Übertragen von Datenfiles oder Faksimileinformationen.

In einer Ausgestaltungsform eines mobilen Schnurlossystems ist vorgesehen, daß dieses mobile Schnurlossystem bei einer Anforderung eines gehenden Rufes durch ein zugeordnetes

15 Schnurlosmobilteil prüft, ob diesem Schnurlosmobilteil auch stationäre Schnurlossysteme zum Verbindungsaufbau zur Verfügung stehen. Erkennt das mobile Schnurlossystem, daß mindestens ein stationäres Schnurlossystem verfügbar ist, so signalisiert dieses mobile Schnurlossystem keine Verfügbarkeit an das Schnurlosmobilteil. Dies kann u.a. dadurch geschehen, daß das mobile Schnurlossystem bei Feststellen mindestens eines verfügbaren stationären Schnurlossystems seine schnurlosseitige Sendeleistung reduziert.

- Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigt
  - FIG 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Kommunikationssystems und die
- 30 FIG 2 und 3 jeweils einen Steuerungsablauf.

FIG 1 zeigt ein Kommunikationssystem KS, bestehend aus einer Schnurlossystemeinheit SLS2 mit drei Basisstationen BS10, B11, BS12 zur drahtlosen Kommunikation entsprechend einer Schnurlosübertragungsvorschrift mit einem Schnurlosmobilteil DECT. Zu den Basisstationen BS10, BS11 und BS12 kann mit Hilfe einer Steuereinrichtung SE2 eine Verbindung aufgebaut

5

werden. Das Schnurlossystem SLS2 ist an ein öffentliches Kommunikationsnetz PCN angeschlossen und kann bedarfsweise Verbindungen von dem Schnurlosmobilteil DECT über eine seiner Basisstationen BS10, BS11, BS12 an das öffentliche Kommunikationsnetz PCN aufbauen.

Darüberhinaus enthält das Kommunikationssystem KS aus FIG 1
ein mobiles Schnurlossystem SLS1, das im gezeigten Ausführungsbeispiel in ein Fahrzeug FZ eingebaut ist. Das mobile

Schnurlossystem SLS1 enthält eine mobile Basisstation BS1,
eine Einrichtung zum Gewährleisten eines bidirektionalen
Funkverkehrs mit einem globalen Makrozellularnetz GSM und eine Steuereinrichtung SE1. Die Steuereinrichtung SE1 enthält
eine Umsetzungsfunktion IWF (Interworking Function), um einem
Schnurlosprotokoll entsprechende Signale in einem Makrozellularprotokoll entsprechende Signale umzuformen sowie um einem
Makrozellularprotokoll entsprechende Signale in dem Schnurlosprotokoll entsprechende Signale umzuformen.

Wird beispielsweise die Schnurlostelefonie gemäß dem DECT-20 Standard ausgeführt und die Makrozellularsystem-Telefonie gemäß dem GSM-Standard, so gelten folgende Randbedingungen: Die Protokollebene, d.h. die Umsetzung der Bedienung des Schnurlosmobilteils in die relevanten Meldungen zur Steuerung der Vermittlungstechnik ist sowohl in DECT-Systemen als auch in 25 globalen Mobilfunksystemen, wie z.B. GSM, außerhalb der Luftschnittstelle geregelt. In DECT-Systemen wird die Signalisierungsinformation von einem AI-Protokollrahmen in eine ADPCM-Struktur gemäß G.721 mit Außerbandsignalisierung umgesetzt, was einer Datenrate von 32 kbit/s für das Sprach-Nutzsignal 30 entspricht und wird darauffolgend auf die PCM-Signalstruktur gemäß G.711 mit einer Datenrate von 64 kbit/s in digitalen Vermittlungssystemen bzw. Endgeräten umgesetzt. Bei analoger Anschaltung wird die entsprechende Digital-/Analog-Wandlung durchgeführt. Die Signalisierung wird beispielsweise auf der 35 Grundlage von HKZ oder E&M geregelt, woraufhin das Nutzsignal zweidrähtig oder vierdrähtig übertragen wird.

6

Bei globalen Zellularsystemen, wie z.B. dem GSM-System, wird die Sprachcodierung mit einer Datenrate von 16 kbit/s gemäß G.728 auf der Drahtschnittstelle aus frequenzökonomischen Überlegungen in eine Nutzsignalcodierung mit Inbandsignalisierung und einem Summenwert von 13 kbit/s gewandelt. Die Funkübertragung (AI) erfolgt nach einem Blockbildungsverfahren, wobei in einem Rhythmus von 20 ms 260-bit-Blöcke übertragen werden (RPE-LTP, Regular Pulse Exitation-Long Term 10 Prediction). Die vorzugsweise digitalen Signalprozessoren, beispielsweise ASIC-Bausteine enthaltende Steuerungseinheit SE1, ist daher derart ausgebildet, daß sie mit Hilfe der Umsetzungsfunktion IBF die Blockstruktur laut DECT mit Zeitschlitzen von 0,4167 ms auf einer Blockstruktur gemäß GSM mit Zeitschlitzen von 0,577 ms umsetzt, wobei das Prozessorsystem 15 anstelle der Sprachdecodierung des ATPCM-Signals aus DECT bzw. des RPE-LTP-Signals aus GSM eine unmittelbare Umrechnung nach dem Prinzip "Store-and-Forward" den digitalen Signalen durchführt.

20

Der erfindungsgemäße Erkennungs- und Auswahlsteuerablauf kann sowohl in einem mobilen Schnurlossystem realisiert sein als auch in dem Schnurlosmobilteil. Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf FIG 2 ein solcher Ablauf beschrieben, wie er im Schnurlosmobilteil realisiert sein kann. Unter Bezugnahme auf FIG 3 wird ein entsprechender Ablauf beschrieben, wie er in einem mobilen Schnurlossystem realisiert sein kann. Hierbei wird jeweils davon ausgegangen, daß als Schnurlossystem ein DECT-System verwendet wird und daß als globales Makrozellu-larsystem ein GSM-Mobilfunksystem verwendet wird.

Nach Anforderung eines gehenden Rufs von der Schnurlosmobileinheit, die nachstehend Handset genannt wird, überprüft die Steuerung des Handsets, welche DECT-Systeme bzw. Basisstationen für einen Verbindungsaufbau zur Verfügung stehen. Dann prüft die Steuerung, ob unter den als verfügbar erkannten DECT-Systemen ein stationäres Schnurlossystem ist. Wenn nein,

7

führt die Roaming-Erkennungs- und Steuerungslogik RSL des Schnurlosmobilteils DECT einen Roaming-Ablauf für mobile Schnurlossysteme durch und wählt unter diesen ein System aus, mit dem eine gute Übertragungsqualität erzielbar ist. Daraufhin veranlaßt die Steuerung einen Verbindungsaufbau über das 5 ausgewählte mobile Schnurlossystem. Steht ein stationäres Schnurlossystem für einen Verbindungsaufbau zur Verfügung, überprüft die Steuerung des Handsets, ob ein mobiles Schnurlossystem gezielt angefordert worden ist. Wenn ja, veranlaßt die Steuerung einen Verbindungsaufbau über dieses gezielt an-10 geforderte mobile Schnurlossystem. Wenn nein, werden die verfügbaren DECT-Systeme auf stationäre Schnurlossysteme beschränkt. Daraufhin wählt die Steuerung im Rahmen eines Roaming-Auswahlverfahrens die Basisstation eines Schnurlossystems für den Verbindungsaufbau aus, die die beste Übertra-15 qungsqualität ermöglicht.

Bei dem unter Bezugnahme auf FIG 3 beschriebenen Verfahren führt die Roaming-Erkennungs- und Steuerungslogik RSL einen Roaming-Steuerungsablauf ohne Berücksichtigung mobiler bzw. stationärer Schnurlossysteme durch.

Nach Anforderung eines gehenden Rufes vom Handset erfaßt das mobile Schnurlossystem SLS1 alle Schnurlossysteme, über die von diesem Handset ein Verbindungsaufbau möglich ist. Dann 25 überprüft die Steuerung des mobilen Schnurlossystems SLS1, ob ein stationäres Schnurlossystem zur Verfügung steht. Wenn ja, überprüft die Steuerung des mobilen Schnurlossystems SLS1, ob eine gezielte Anforderung für das mobile Schnurlossystem SLS1 vorliegt. Liegt eine gezielte Anforderung vor oder ist kein 30 stationäres Schnurlossystem verfügbar, wird das mobile Schnurlossystem SLS1 schnurlosseitig aktiviert und die Steuereinheit SE1 führt mit Hilfe der Umsetzungsfunktion IWF eine Signalumsetzung für einen Verbindungsaufbau zum globalen Zel-35 lularnetz GSM aus.

8

Liegt bei der obengenannten Überprüfung keine gezielte Anforderung für einen Verbindungsaufbau über das mobile Schnurlossystem SLS1 vor, führt dieses mobile Schnurlossystem SLS1 keine "Verfügbarkeitssignalisierung" bezüglich des anfordernden Schnurlosmobilteils DECT durch. Hierzu wird gegebenenfalls die Sendeleistung auf der Schnurlosseite reduziert. Dann kehrt die Steuerung in einen übergeordneten Ablauf zurück.

9

### Patentansprüche

1. Kommunikationssystem (KS) zum Auf- und Abbau von Verbindungen von und/oder zu einem Schnurlosmobilteil (DECT) durch das Austauschen von Kommunikations-Nutz- und Steuersignalen entsprechend einer bestimmten Schnurlos-Übertragungsvorschrift zwischen dem Schnurlosmobilteil (DECT) und mindestens einer Basisstation (BS1, BS10, BS11, BS12) eines Schnurlossystems (SLS1, SLS2), wobei das Schnurlosmobilteil (DECT) an mindestens zwei Schnurlossystemen (SLS1, SLS2) als zum Ver-10 bindungsaufbau berechtigt anmeldbar ist und wobei es eine Roaming-Erkennungs- und Steuerungslogik (RSL) enthält, die das die beste Übertragungsqualität ermöglichende Schnurlossystem (SLS1, SLS2) von mehreren gleichzeitig als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkannten Schnurlossystemen (SLS1, 15 SLS2) auswählt, dadurch gekennzeichnet, daß das Schnuslosmobilteil (DECT) auch an ein mobiles Schnurlossystem (SLS1) mit einer mobilen Basisstation (BS1) anmeldbar ist, die zum Umsetzen von gemäß der Schnurlos-Übertra-20 gungsvorschrift vom Schnurlosmobilteil (DECT) empfangenen bzw. zu diesem zu sendenden Signalen in Signale für ein globales Zellularsystem vorgesehen ist, und daß die Roaming-Erkennungs- und Steuerlogik (RSL) bei der Auswahl eines Schnurlossystems (SLS1, SLS2) für einen Verbindungsaufbau unabhän-25 gig von der mit Hilfe eines mobilen Schnurlossystems (SLS1) erzielbaren Übertragungsqualität nur stationäre Schnurlossysteme (SLS2) berücksichtigt, falls mindestens ein stationäres Schnurlossystem (SLS2) als für einen Verbindungsaufbau geeig-

2. Kommunikationssystem (KS) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schnurlos-Übertragungsvorschrift dem ETSI-Standard
ETS300 175 entspricht.

30

35

net erkannt ist.

10

3. Kommunikationssystem (KS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das mobile Schnurlossystem (SLS1) in einem Fahrzeug (FZ) eingebaut ist.

4. Kommunikationssystem (KS) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß das mobile Schnurlossystem (SLS1) eine tragbare Einheit 10 ist.

5. Kommunikationssystem (KS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Verbindungsaufbau von oder zu dem Schnurlosmobilteil (DECT) über ein mobiles Schnurlossystem (SLS1) anforderbar ist, selbst wenn die Roaming-Erkennungs- und Steuerlogik ein stationäres Schnurlossystem (SLS2) als für einen Verbindungs- aufbau geeignet erkennt.

20

5

6. Kommunikationssystem (KS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Schnurlosmobilteil (DECT) ein Telefonhandapparat ist.

25

7. Kommunikationssystem (KS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Schnurlosmobilteil (DECT) eine Datenübertragungsein-

- 30 richtung ist.
  - 8. Kommunikationssystem (KS) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

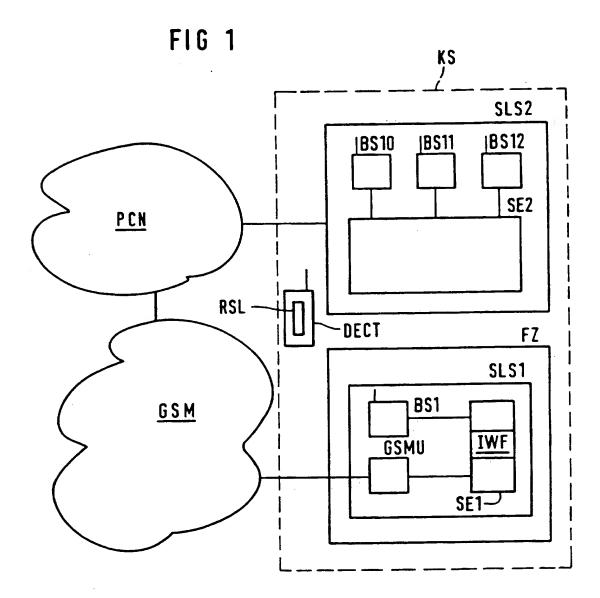
daß das mobile Schnurlossystem (SLS1) ausgestaltet ist, um bei einer Anforderung eines gehenden Rufs von einem zugeordneten Schnurlosmobilteil (DECT) zu prüfen, ob stationäre

11

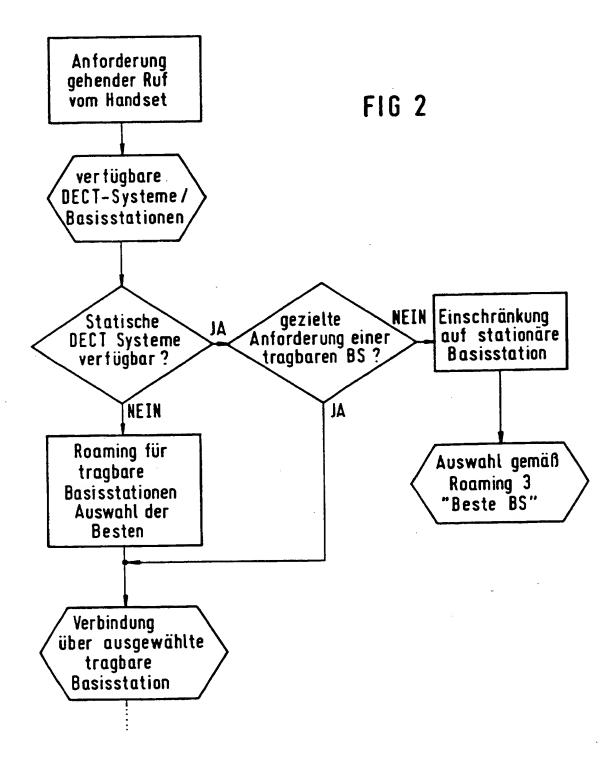
Schnurlossysteme (SLS2) für dieses Schnurlosmobilteil (DECT) zum Verbindungsaufbau verfügbar sind und um bei mindestens einem verfügbaren stationären Schnurlossystem (SLS2) keine Verfügbarkeit des mobilen Schnurlossystems (SLS1) zu signalisieren.

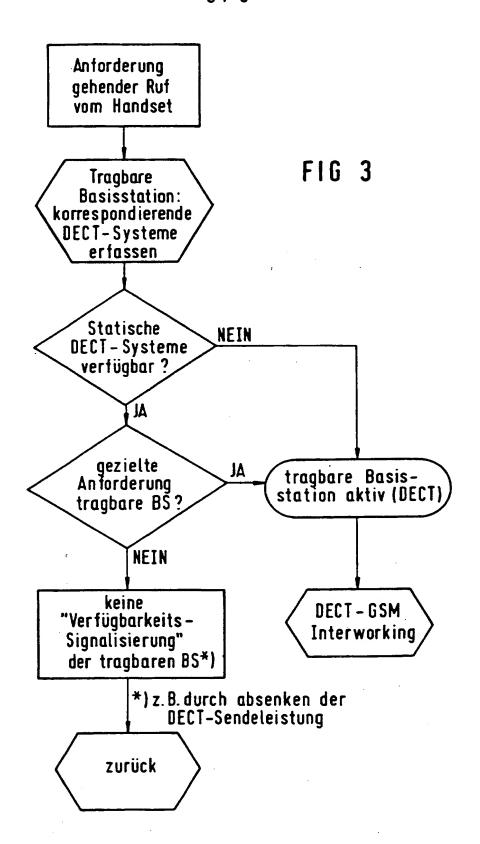
9. Kommunikationssystem (KS) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das mobile Schnurlossystem (SLS1) bei Feststellen mindestens eines verfügbaren stationären Schnurlossystems (SLS2)
seine schnurlosseitige Sendeleistung reduziert.

1/3



2/3





### PCT

## WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

H04Q 7/24, 7/38

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/12488

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

3. April 1997 (03.04.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE96/01859

(22) Internationales Anmeldedatum:

27. September 1996

(27.09.96)

A3

(30) Prioritätsdaten:

195 36 462.7

29. September 1995 (29.09.95)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JAHN, Alfred [DE/DE]; Winkstrasse 8, D-81373 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT. SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

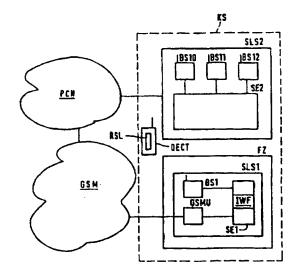
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-19. Juni 1997 (19.06.97) berichts:

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM WITH CORDLESS MOBILE PART

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM MIT SCHNURLOSMOBILTEIL

#### (57) Abstract

The invention relates to a communication system (KS) for establishing and clearing connection from and to a cordless mobile part (DECT), in accordance with a cordless message transfer regulation. The cordless mobile part (DECT) can be connected to at least two cordless systems (SLS1, SLS2) as authorised for establishing connection and has a roaming recognition and control logic (RSL) which selects the cordless system (SLS1, SLS2) enabling the best transmission quality from a plurality of cordless systems (SLS1, SLS2) simultaneously recognised as being suitable for establishing a connection. The cordless mobile part (DECT) can also be connected to a mobile cordless system (SLS1) with a mobile base station (BS1) which is provided to convert signals, received or to be sent to the cordless mobile part (DECT), in accordance with the cordless message transfer convention of said part, into signals for a global cellular system. The roaming recognition and control logic (RSL) only allows for stationary cordless systems (SLS2) when selecting a cordless system (SLS1, SLS2) for establishing a connection independent of the transmission quality obtainable using a mobile cordless system (SLS1), in case at least one stationary cordless system (SLS2) is recognised as being suitable for establishing a connection.



#### (57) Zusammenfassung

Kommunikationssystem (KS) zum Verbindungsauf- und Abbau von und zu einem Schnurlosmobilteil (DECT) entsprechend einer Schnurlos-Übertragungsvorschrift. Das Schnurlosmobilteil (DECT) ist an mindestens zwei Schnurlossystemen (SLS1, SLS2) als zum Verbindungsaufbau berechtigt anmeldbar und hat eine Roaming-Erkennungs- und Steuerungslogik (RSL), die das die beste Übertragungsqualität ermöglichende Schnurlossystem (SLS1, SLS2) von mehreren gleichzeitig als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkannten Schnurlossystemen (SLS1, SLS2) auswählt. Das Schnurlosmobilteil (DECT) ist auch an ein mobiles Schnurlossystem (SLS1) mit einer mobilen Basisstation (BS1) anmeldbar, die zum Umsetzen von gemäß der Schnurlos-Übertragungsvorschrift vom Schnurlosmobilteil (DECT) empfangenen bzw. zu diesem zu sendenden Signalen in Signale für ein globales Zellularsystem vorgesehen ist. Die Roaming-Erkennungs- und Steuerlogik (RSL) berücksichtigt bei der Auswahl eines Schnurlossystems (SLS1, SLS2) für einen Verbindungsaufbau unabhängig von der mit Hilfe eines mobilen Schnurlossystems (SLS1) erzielbaren Übertragungsqualität nur stationäre Schnurlossysteme (SLS2), falls mindestens ein stationäres Schnurlossystem (SLS2) als für einen Verbindungsaufbau geeignet erkannt ist.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
ΑU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungam	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JР	Japan	RO	Rumānien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Мопасо	ĪΤ	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
Fl	Finnland	MN	Mongolei	UZ.	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN ·	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal di Application No PCT/DE 96/01859

A. CLASSIFICATION OF SUB. IPC 6 H04Q7/24	ect matter H04Q7/38		
According to International Patent	Classification (IPC) or to both national o	classification and IPC	
B. FIELDS SEARCHED			
Minimum documentation searched IPC 6 HO4Q	(classification system followed by class	afication symbols)	-
Documentation searched other tha	n minimum documentation to the extent	that such documents are included in the fields $\mathbf{s}$	earched
Electronic data base consulted dui	ing the international search (name of da	ita hase and, where practical, search terms used)	
C. DOCUMENTS CONSIDERE	D TO BE RELEVANT		
	it, with indication, where appropriate, of	the relevant passages	Relevant to claim No.
1994 see colur	966 A (SIEMENS AG) 15 nn 1, line 52 - line 5 nn 2, line 49 - column	59	1
LIMIT ; L 1995 see page see page see page see page	185 A (VOXSON INTERNATIONGGINOU LUCAS (AU))  1, line 15 - page 2, 4, line 3 - line 25 5, line 3 - line 4 6, line 21 - page 7, 14, line 23 - page 1	31 August line 8 line 6	1
	••• ·	-/	
X Further documents are list	ted in the continuation of box C.	X Patent family members are listed	in annex.
citation or other special re- other means	ral state of the art which is not lar relevance the on or after the international doubts on priority claim(s) or the publication date of another uson (as specified) ral disclosure, use, exhibition or the international filling date but	'T' later document published after the ir or priority date and not in conflict to cited to understand the principle or invention  'X' document of particular relevance; the cannot be considered novel or cannot novolve an inventive step when the considered to involve an document of particular relevance; the cannot be considered to involve an document is combined with one or ments, such combination being obvin the art.  '&' document member of the same pate	with the application but theory underlying the steed invention of the considered to document is taken alone invention invention end the steep when the more other such documous to a person skilled
Date of the actual completion o		Date of mailing of the international 0 6, 05	
24 April 199 Name and mailing address of the European Pater		Authonzed officer	
NL - 2280 HV	Rijswijk 40-2040, Tx. 31 651 epo nl,	Gerling, J.C.J.	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. al Application No PCT/DE 96/01859

		PCT/DE 96/01859		
C.(Conunuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.	
A	EP 0 188 322 A (SINCLAIR RES LTD) 23 July 1986 see page 1, line 19 - page 4, line 5 see page 4, line 17 - line 24 see page 4, line 38 - page 6, line 4 see page 6, line 11 - line 30		1	
A	GB 2 269 723 A (SAGEM) 16 February 1994 see page 4, line 6 - line 24 see page 8, line 14 - line 21 see page 11, line 11 - page 12, line 11 see page 13, line 9 - line 18 see page 15, line 25 - page 16, line 25			
Т	DE 44 32 001 A (SIEMENS AG) 14 March 1996 see column 1, line 19 - line 62	· .	1	
-				

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

lii...rmation on patent family members

Interna J Application No.
PCT/DE 96/01859

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4307966 A	15-09-94	NONE	
WO 9523485 A	31-08-95	AU 1749495 A ZA 9501628 A	11-09-95 10-01-96
EP 0188322 A	23-07-86	NONE	
GB 2269723 A	16-02-94	FR 2693863 A DE 4324094 A	21-01-94 17-03-94
DE 4432001 A	14-03-96	NONE	



Intern. ales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01859

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTÄNDES IPK 6 H04Q7/24 H04Q7/38					
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK					
B. RECHE	ERCHIERTE GEBIETE				
Recherchier	rter Mindestprufstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymb	pole )			
IPK 6	H04Q				
Recherchier	rte aber nicht zum Mindestprufstoff gehörende Veroffentlichungen, s	oweit diese unter die recherchierten Gebiet	e fallen		
11771	Data de la companya d				
wantend de	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (!	Name der Datenbank und evu. Verwendete	Sucacegniie)		
C. ALS W	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angal	be der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.		
А	DE 43 07 966 A (SIEMENS AG) 15.56 1994	•	1		
	siehe Spalte 1, Zeile 52 - Zeile				
siehe Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 59					
Α	WO 95 23485 A (VOXSON INTERNATION LIMIT; LONGGINOU LUCAS (AU)) 31.4		1		
	1995				
·	siehe Seite 1, Zeile 15 - Seite 2 siehe Seite 4, Zeile 3 - Zeile 25				
1	siehe Seite 5, Zeile 3 - Zeile 4				
	siehe Seite 6, Zeile 21 - Seite 7 siehe Seite 14, Zeile 23 - Seite 14				
	1	-/			
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu  [X] Siehe Anhang Patentfamilie					
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritatsdatum veröffentlicht worden ist und mit der					
aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Anmeldung nicht köllidiert, sondern nur zum Verstandnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden					
Anneidedatum veröffentlicht worden ist  Anneidedatum veröffentlicht worden ist  X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung  L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-  kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf					
scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer erfindenscher Tängkeit berühend betrachtet werden anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beansprüchte Erfindung sollt der die aus einem anderen heronderen Gesied angegeben ist (inse					
ausgeführt)  kann nicht als auf erinderischer Faugkeit berühend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen					
'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist 'Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist					
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts					
2	24.April 1997 0 6. 05. 97				
Name und	Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Bevollmächtigter Bediensteter  Europäisches Patentami, P.B. 5818 Patentiaan 2				
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni,	Gerling, J.C.J.			

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)



Interna des Al

Interna des Aktenzeichen
PCT/DE 96/01859

		PC1/DE 90/01039
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht komme	nden Teile Betr. Anspruch Nr.
Kategone*	Bezeichnung der Verollendichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht könnne	nuen Tette Deu. Alaptuch Nr.
Α	EP 0 188 322 A (SINCLAIR RES LTD) 23.Juli 1986 siehe Seite 1, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 5 siehe Seite 4, Zeile 17 - Zeile 24 siehe Seite 4, Zeile 38 - Seite 6, Zeile 4 siehe Seite 6, Zeile 11 - Zeile 30	1
A	GB 2 269 723 A (SAGEM) 16.Februar 1994 siehe Seite 4, Zeile 6 - Zeile 24 siehe Seite 8, Zeile 14 - Zeile 21 siehe Seite 11, Zeile 11 - Seite 12, Zeile 11 siehe Seite 13, Zeile 9 - Zeile 18 siehe Seite 15, Zeile 25 - Seite 16, Zeile 25	1
Т	DE 44 32 001 A (SIEMENS AG) 14.März 1996 siehe Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 62	

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

Angaben zu Veröffentlichunge..., die zur selben Patentfamilie gehören

Intern ales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01859

Datum der Mitglied(er) der Datum der Im Recherchenbericht Veroffentlichung Veroffentlichung Patentfamilie angeführtes Patentdokument KEINE 15-09-94 DE 4307966 A 11-09-95 31-08-95 AU 1749495 A WO 9523485 A 10-01-96 ZA 9501628 A KEINE EP 0188322 A 23-07-86 21-01-94 FR 2693863 A GB 2269723 A 16-02-94 DE 4324094 A 17-03-94 DE 4432001 A 14-03-96 KEINE